

second antenna and external conductor connected to the first antenna.
ADVANTAGE - Provides wide range reception. Reduces transmission loss. Improves reception gain.
Dwg. 1/3

2/BA/6
DIALOG(R)File 352:(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

2/BA/7
DIALOG(R)File 352:(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

Abstract (Basic): JP 6232617 A

The RF glass antenna constitutes an antenna beam collector (1a, 1b) connected to the stretching U shaped tie line. The radio wave is fed to the feeding point (5) and to the ground electric conductor (6) which is connected to glass board (10). A phasing beam unit (4) is attached to a ground electric conductor.

A glass board which is essentially the glass window of the vehicle acts as a transmission and reception antenna terminal in combination with ground electric conductor.

USE/ADVANTAGE - For use in cars and other mobile vehicles. Provides sensitive receiving antenna device equivalent to pole antenna. Provides a high fidelity antenna against unpleasant winds. Facilitates pleasant outlook of the vehicle with high safety capability to its usage.

Dwg. 1/7

2/BA/8
DIALOG(R)File 352:(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

Abstract (Basic): JP 6152216 A

Dwg. 1/1

?S PN=(JP10322117 + JP 2000151249 + JP 2000174528 + JP 2000216613 + JP 200110283
6 + JP 2001127519 + JP 2001144518)
1 PN=JP10322117
1 PN=JP 2000151249
1 PN=JP 2000174528
1 PN=JP 2000216613
1 PN=JP 2001102836
1 PN=JP 2001127519
1 PN=JP 2001144518
S3 7 PN=(JP10322117 + JP 2000151249 + JP 2000174528 + JP
2000216613 + JP 2001102836 + JP 2001127519 + JP
2001144518)

?T3/BA/ALL

3/BA/1
DIALOG(R)File 352:(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

Abstract (Basic): JP 2001144518 A

Abstract (Basic):

NOVELTY - An antenna conductor (2) in a side glass pane board (1), has inner and outer elements (2c, 2b), arranged in parallel and are extended in anti-clockwise direction along periphery of pane board. A feeding point (2a) of antenna conductor and earthing point (3a) of an earthing conductor (3) are arranged near left side edge of the board. The leading end of the earthing conductor is arranged between the elements.

USE - For motor vehicle e.g. car.

ADVANTAGE - Even when conductor width is less than 2 mm, sensitivity of FM broadcasting band is made high, and satisfactorily receives AM broadcast band.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of side window glass mounted antenna for motor vehicle.

Side glass pane board (1)

Antenna conductor (2)

Feeding point (2a)

Exterior and inner elements (2b, 2c)

Earthing conductor (3)

Earthing point (3a)

pp: 5 DwgNo 1/3

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-232617

(43)公開日 平成6年(1994)8月19日

(51)Int. Cl.⁵

H 01 Q 1/32

識別記号

庁内整理番号

A 7037-5 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平5-39436

(22)出願日 平成5年(1993)2月3日

(71)出願人 000000044

旭硝子株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

(72)発明者 田畠 耕司

愛知県知多郡武豊町字旭1番地 旭硝子株式会社愛知工場内

(72)発明者 石井 健一

愛知県知多郡武豊町字旭1番地 旭硝子株式会社愛知工場内

(72)発明者 山本 剛資

愛知県知多郡武豊町字旭1番地 旭硝子株式会社愛知工場内

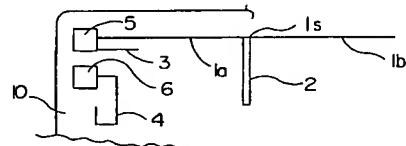
(74)代理人 弁理士 泉名 謙治

(54)【発明の名称】自動車用の高周波ガラスアンテナ

(57)【要約】

【目的】ポールアンテナとほぼ同等の受信感度を得る。

【構成】複数本のアンテナ線1a, 1b同志を略コの字状の連結線2によって連結接続することからなるアンテナ導体と、給電点5と、アース導体6とを、自動車の窓のガラス板10上に設け、かつ、アース導体6に位相調整線4を付設した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数本のアンテナ線同志を略コの字状の連結線によって連結接続することからなるアンテナ導体と、給電点と、アース導体とを、自動車の窓のガラス板上に設け、アンテナ導体を給電点に接続し、かつ、アース導体に位相調整線を付設し、給電点とアース導体とを送受信のアンテナ端子として使用したことを特徴とする自動車用の高周波ガラスアンテナ。

【請求項2】連結線が開口部を有する略多角形状、略円状、又は略楕円状であることを特徴とする請求項1の自動車用の高周波ガラスアンテナ。

【請求項3】連結線の開口部近傍を短絡線により接続したことを特徴とする請求項1又は2の自動車用の高周波ガラスアンテナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車電話用の送受信に適した自動車用の高周波ガラスアンテナに関する。

【0002】

【従来の技術】自動車電話に用いられる電波(900MHz～1.5GHz)の送受信のためのアンテナとして、従来はポールアンテナが用いられていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ポールアンテナは、アンテナとしての実用性能は得られるものの、通常、取付車体面から棒状に突き出した形で用いるため、突起物として走行中に不快な風切り音を発生させ、外観的にも煩雑で美感上問題があり、また、人を傷つけるおそれがあり、駐車中にいたずらされる可能性もあるなどの問題があつた。

【0004】本発明は、従来からあるポールアンテナにみられた上記の問題点に鑑み、リアガラス等のガラス板面に所定のパターンのアンテナ導体等を配設することで、ポールアンテナと同等の実用的なアンテナ送受信特性を得ることを可能とした自動車用の高周波ガラスアンテナを提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数本のアンテナ線同志を略コの字状の連結線によって連結接続することからなるアンテナ導体と、給電点と、アース導体とを、自動車の窓のガラス板上に設け、アンテナ導体を給電点に接続し、かつ、アース導体に位相調整線を付設し、給電点とアース導体とを送受信のアンテナ端子として使用したことを特徴とする自動車用の高周波ガラスアンテナである。

【0006】また、本発明は、連結線が開口部を有する略多角形状、略円状、又は略楕円状であることを特徴とする上記の自動車用の高周波ガラスアンテナである。

【0007】さらに、本発明は、連結線の開口部近傍を短絡線により接続したことを特徴とする上記自動車用の

高周波ガラスアンテナである。

【0008】アンテナ線は、送受信電波の波長を1とすると、 $(\lambda/2) \times 0.64$ (ガラスアンテナの短絡率) $\times (0.8 \sim 1.2)$ の範囲が送受信特性上適当である。連結線の形状は、特に限定されず、開口部を有する略多角形、略円形、略楕円形であってもよい。

【0009】また連結線の長さは、 $(\lambda/2) \times 0.64 \times (0.8 \sim 1.2)$ の範囲が送受信特性上適当である。短絡線の長さは送受信特性上、 $(\lambda/2) \times 0.64 \times (1/5)$ 以下が適当である。この値を超えると受信感度が約1dB以上悪くなる。

【0010】アース導体に付設される位相調整線及び給電点に設けられる位相調整線は主にアンテナインピーダンスを変化させるために設けられ、これらの位相調整線によって、次段に接続される送受信機、増幅器等の入力インピーダンスとのインピーダンスマッチングが容易となる。

【0011】給電点及びアース導体に付設される位相調整線は1本に限らず複数本付設されてもよく、直線、曲線、ループ状、略多角形状、略円状、略楕円状、らせん状、略コの字状等形状は限定されない。

【0012】給電点に設けられる位相調整線は、アンテナインピーダンスと送受信機等とのインピーダンスマッチングがなされなければ、設ける必要はない。アース導体に付設される位相調整線は、本発明の高周波ガラスアンテナを双極アンテナとして作用させる機能をも有するので、アース導体に付設することが必要である。

【0013】アース導体に付設される位相調整線は、1本に限らず複数本でもよいことは前述の如くであるが、それぞれの長さが $((\lambda/4) \sim \lambda) \times 0.64$ の範囲が受信感度上適当である。この範囲未満又はこの範囲を超えると約2dB以上受信感度が悪くなる。

【0014】受信する場合は、給電点とアース導体との間に励起された電圧を受信信号として使用し、送信する場合は、送信信号を給電点とアース導体間に加える。

【0015】

【実施例】以下、図面に従って、実施例を詳細に説明する。

【0016】(実施例1) 図1は、実施例1の正面図であり、図1において、1a, 1bはアンテナ線、1sは必要に応じて設けられる短絡線(但し、実施例1では設けなかった)、2は略コの字状の連結線、3, 4は位相調整線、5は給電点、6はアース導体、10は自動車の窓のガラス板である。アンテナ線1aとアンテナ線1b及び連結線2から、アンテナ導体は構成される。

【0017】図1の各部の寸法は以下の通りである。

(単位=mm)

アンテナ線1a=112, アンテナ線1b=112

連結線2=55×1(全長111), 位相調整線3=4

3

給電点 5 = 10×10 , アース導体 6 = 10×10
 位相調整線 = 10 (図1横幅) \times 50 (図1縦右側) \times
 20 (図1縦左側)
 また、アンテナ線 1a, 1b と連結線 2 及び位相調整線
 3, 4 の線幅は 1 mm とした。

【0018】また、アンテナ線 1a, 1b 等は、ガラス板 10 に銀ペーストを膜厚約 $30 \mu\text{m}$ で印刷により形成後、焼成して作製した。実施例 1 の高周波ガラスアンテナと、500 mm の長さのポールアンテナとを準備し、900 MHz ~ 1.5 GHz の電波の受信を行ったところ、受信感度の差は最大 0.5 dB であった。また、送信状態も良好であった。

【0019】(実施例 2) 連結線 1s (長さ 1 mm) を設ける以外は、図 1 に示した実施例 1 の高周波ガラスアンテナと全く同じ形状、寸法、形成方法の高周波ガラスアンテナを作製し、900 MHz ~ 1.5 GHz の電波の受信を行ったところ、実施例 1 よりこの周波数全範囲で約 0.8 dB 受信感度が向上した。また、送信状態も良好であった。

【0020】図 2 ~ 図 7 は図 1 とは別の形のアンテナ導体等の正面図である。各図、図 1 と同名称の部分は同番号を付してある。図 2 の 1c は、アンテナ線 1a, 1b とは別のアンテナ線、1d は連結線 2a の開口部であり、図 2 はアンテナ線を 3 本とした実施例である。また、図 6 の 3a, 3b は位相調整線である。

【0021】

【発明の効果】本発明によれば、自動車電話の周波数帯の電波に対する送受信特性を従来のポールアンテナの受

4

信感度とほぼ同等とすることができるため、ポールアンテナをなくして自動車の車体面から突起物をなくすることができます。したがって、自動車の美感上望ましく、不快な風切り音をなくし、かつ、いたずらされることのない安全性の高い自動車電話用のガラスアンテナを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施例 1, 2 を示す正面図

【図 2】上記実施例とは別の形のアンテナ導体等を示す正面図

10 【図 3】上記実施例とは別の形のアンテナ導体等を示す正面図

【図 4】上記実施例とは別の形のアンテナ導体等を示す正面図

【図 5】上記実施例とは別の形のアンテナ導体等を示す正面図

【図 6】上記実施例とは別の形のアンテナ導体等を示す正面図

【図 7】上記実施例とは別の形のアンテナ導体等を示す正面図

20 【符号の説明】

1a, 1b : アンテナ線

1s : 短絡線

2 : 連結線

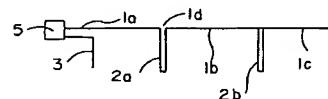
3, 4 : 位相調整線

5 : 給電点

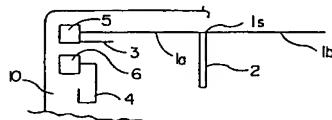
6 : アース導体

10 : ガラス板

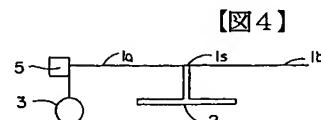
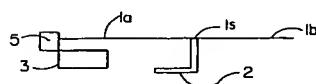
【図 2】



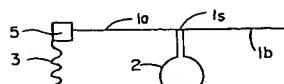
【図 1】



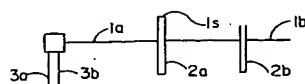
【図 3】



【図 5】



【図 6】



【図7】

